



برخی خواص توزیع وایبل - بر نوع ۲ (BURR II)

نجمیه مکسائی*
دانشگاه سیستان و بلوچستان

حسن زارعی
دانشگاه سیستان و بلوچستان

چکیده

بر (BURR) در سال ۱۹۴۲ با حل معادله دیفرانسیلی به ۱۲ نوع توزیع دسترسی پیدا کرد که به توزیع های بر مشهورند. یکی از اعضای این خانواده توزیع بر نوع ۲ می باشد. در این مقاله ابتدا توزیع وایبل- بر نوع ۲ (BURR II) را با مولد نسبت شانس مورد مطالعه قرار می دهیم و همچنین برخی خصوصیات این توزیع، تابع چندک، گشتاور، شانون آنتروپی و تابع نرخ خطر را بدست می آوریم.

واژه های کلیدی: توزیع بر نوع ۲، توزیع وایبل، گشتاور، تابع چندک

Mathematics Subject Classification [2010]: 62E15, 62F10

۱ مقدمه

توزیع وایبل، توزیعی شناخته شده برای مسائل در قابلیت اعتماد است. در دهه گذشته از توزیع های کلاسیک متعدد برای مدلسازی داده ها در چندین عرصه مانند مهندسی، محیطی، آماری، دانش پزشکی و ... استفاده شده است. توزیع های جدید معرفی شده در سال های اخیر قابلیت انعطاف پذیری بیشتری برای برازش به داده ها را دارند و باعث می شوند بتوانیم مدل های بهتری به داده های موجود برازش دهیم. در این مقاله ابتدا با یک مولد که به مرجع [۱] ارجاع داده می شود، توزیع وایبل- بر نوع ۲ را معرفی می کنیم و تعدادی از خواص این توزیع را بدست می آوریم.

تعریف ۱.۱. تابع توزیع $F(\cdot)$ را از خانواده توزیع های وایبل- بر نوع ۲ گوئیم هرگاه تابع توزیع آن به صورت زیر باشد:

$$F(x; \alpha, \beta, P) = 1 - \exp\left\{-\alpha \left[\frac{(1+e^{-x})^{-P}}{1 - (1+e^{-x})^{-P}}\right]^\beta\right\} \quad -\infty < x < \infty \quad (1)$$

و تابع چگالی آن به صورت زیر است:

$$f(x; \alpha, \beta, P) = \alpha \beta P e^{-x} \frac{(1+e^{-x})^{-P-1}}{(1 - (1+e^{-x})^{-P})^2} \left[\frac{(1+e^{-x})^{-P}}{1 - (1+e^{-x})^{-P}}\right]^{\beta-1} \exp\left\{-\alpha \left[\frac{(1+e^{-x})^{-P}}{1 - (1+e^{-x})^{-P}}\right]^\beta\right\} \quad (2)$$

در لم زیر ارتباط بین توزیع های وایبل- بر نوع ۲ با توزیع های وایبل، نمایی و گامبل می پردازیم:

* سخنران